

出國報告(出國類別：實習)

非現金支付之發展—兼論韓國及印度經驗

服務機關：中央銀行業務局

姓名職稱：林盟城/二等專員

派赴國家：印度

出國期間：108.7.5-108.7.12

報告日期：108.10.7

目 錄

前言	1
壹、貨幣及支付方式之演進.....	2
貳、非現金支付發展之影響因素及挑戰.....	5
參、非現金支付之創新應用.....	12
肆、個案研析—韓國及印度發展經驗.....	18
伍、對中央銀行之政策意涵.....	33
陸、結語與建議.....	38
附錄	41

參考文獻

前 言

因應資通訊技術(ICT)日益精進，許多國家正推動創新支付服務，採用電子化之非現金支付方式，滿足民眾速度快、費率低及操作易之支付需求。實務上，各國零售支付系統大多直接或間接透過銀行或結算機構，連結大額支付系統，完成款項最終清算。鑒於促進經濟發展及維護金融穩定，係各國中央銀行基本職責，因此，上開相關支付系統及支付工具能否健全運作，值得關注。

由非現金支付發展過程中，可觀察到各國央行所扮演角色日益鮮明，且隨經濟金融情勢演變，其監管責任亦漸加重。爰此，東南亞國家中央銀行總裁聯合會(SEACEN)所屬研究訓練中心，積極開設支付清算系統相關課程，供各國派員研習。本次奉派參加課程，係本(108)年7月5日至7月12日，在印度舉辦之「支付系統之科技與新型態風險課程」，參加學員來自12個國家或地區，共計35人，其中除主辦國印度外，另有泰國、菲律賓、印尼、柬埔寨及我國等國家學員參與，顯見各國對非現金支付發展之重視。

本次課程係由SEACEN與國際清算銀行(BIS)之支付暨市場基礎設施委員會(CPMI)共同規劃，內容頗為充實，主要涵蓋非現金支付、網路安全及大額支付系統改革等多元議題。主辦單位邀請來自印度、菲律賓、泰國及韓國等國央行主管擔任講師，主講各國有關非現金支付之實務發展、重要特點及面臨挑戰等諸多面向，並能懇切回應學員問題，受益匪淺。

本文係參加前述課程之心得報告，主要內容包括：貨幣演進歷程、非現金支付發展之影響因素與挑戰、非現金支付之創新應用，韓國及印度發展經驗，以及對中央銀行之政策意涵，最後提出若干建議供參。希望藉由瞭解貨幣(及支付方式)演進歷程，參考亞洲非現金支付發展之不同範例—韓國及印度經驗，以關注非現金支付在金融穩定等層面之影響，俾促使我國非現金支付之未來前景，得以持續穩健開展。

壹、貨幣及支付方式之演進

貨幣(money)是人類文明發展中一項不容忽視的產物，其使用及相關制度的形成，更是促進社會經濟進步重要關鍵。以下，謹就其基本特性及演進歷程等，簡要說明如次：

一、貨幣特性

依牛津當代大辭典之解釋，「貨幣」一詞，具有金錢、財產、財富，以及交易上所用之物(如貝殼)等多重涵義。就學理而言，貨幣具備諸多重要功能，包括：交換媒介、價值衡量標準及價值儲藏工具等【詳李榮謙(2001)及駱建功等(2017)】。

二、貨幣及支付方式重要演進歷程

(一)以物易物：以物易物(bartering)完成價值移轉之方式，在遠古時期人類原始社會發展中，一向扮演重要角色。主要概念為，無須透過交換媒介，而以實物交換直接進行交易，迅速簡便。此一方式雖有難以撮合買賣雙方需求等缺點，惟迄今在爆發戰爭或嚴重通膨地區，仍可能發生。

(二)貝殼貨幣：當以物易物不能滿足需求時，交換媒介隨之產生。在中國夏朝時期，即有利用貝殼(即貝幣)等物品做為價值交換媒介，以完成支付交易。另外，在南亞、非洲及澳洲等地，均發現有使用貝幣之情況。甚至在 19 世紀中葉，於非洲西部貝幣仍具有法償地位。

(三)金屬貨幣：優點為規格標準化、易攜帶及可分割等，惟因產量有限，難以滿足經濟發展需要，依金屬性質簡述如次：

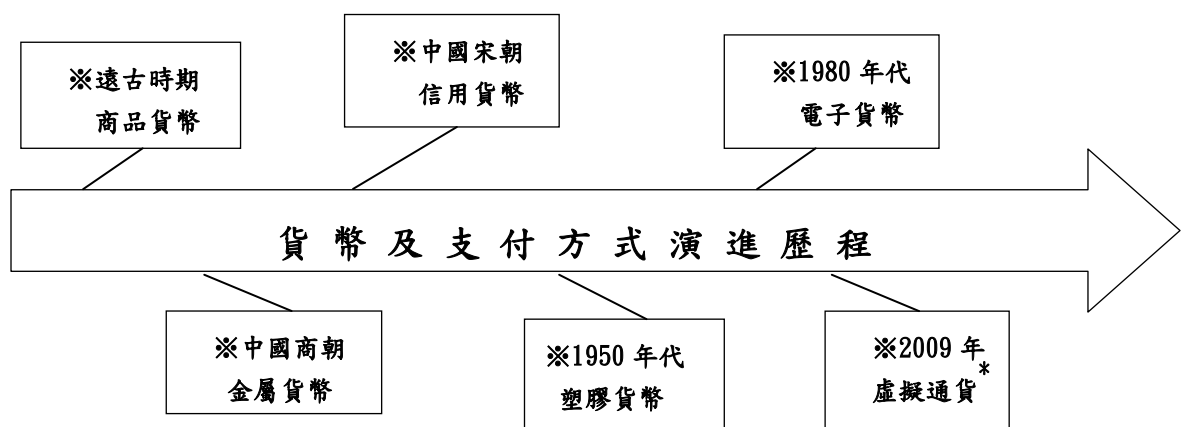
1. 一般金屬：中國商朝即可發現青銅所鑄成貨幣。
2. 貴金屬：在約西元前 600 年之土耳其，發現人類最早採用金、銀等稀有金屬所鑄造錢幣，為首批貴金屬貨幣。

(四)信用貨幣：中國唐朝時期(約西元 600-900 年)即有「飛錢」出現，類似現今匯款業務之領款憑證，係用以取代鑄幣使用之最初紙幣形式；最早由政府發行紙幣，為北宋時在四川所

使用的「交子」，屬於一種存款憑證，可兌現及流通。

- (五) 塑膠貨幣：在 1880 年代，英國最早發展出利用紀錄卡登記欠款之信用制度，至 1950 年代，美國人麥克納馬拉 (Frank McNamara) 組織「食客俱樂部」，該俱樂部會員在特定餐廳，只需一張記帳卡，免付現金即可記帳消費，此為全球第一張信用卡，因由塑膠材質製成，故又稱為塑膠貨幣。
- (六) 電子貨幣：1970 年代，禮物卡 (gift card) 首次出現，惟尚無法被廣泛接受。至 1980 年代，美國電信公司發行單一用途儲值卡，可在特定商家付款消費；於 1996 年，美國政府以電子版福利卡取代紙本食物券，成為多用途儲值卡。
- (七) 行動支付：依 BIS 定義，行動支付係指透過連結至行動通訊網路之存取裝置，發動及傳送支付指令，完成支付交易。
- (八) 虛擬通貨：2009 年 1 月，中本聰公布虛擬通貨技術報告，推出虛擬通貨「比特幣」(Bitcoin)，並於 2010 年 4 月首次公開交易，原希望成為網路新興支付工具，但發展迄今未如預期。至 2019 年 9 月，含比特幣及瑞波幣等虛擬通貨，全球已逾 2 千種。

圖 1 貨幣及支付方式演進歷程



(*原希望成為網路新興支付工具，但發展迄今未如預期)

資料來源：作者繪製。

三、重要貨幣及支付方式之比較

茲將重要貨幣及支付方式之特性，彙總比較如下表：

表 1 重要貨幣及支付方式之比較

貨幣類型	使用特性	舉 例
商品貨幣	透過以物易物或採特定物品為交換媒介進行價值交換，可同時能滿足其供給與需求之物品，皆有貨幣功能的雛型。	如牛、羊及貝殼等各種生活用品
金屬貨幣	由於金屬具可攜帶、分割、耐用、稀有及儲存價值等特性，以之做為交易媒介之物，可解決買賣雙方交易需求不同或難以契合問題。	中國商朝起出現布幣、刀幣等銅製貨幣，另金、銀等金屬貨幣亦屬之
信用貨幣	隨著金屬產量減少、消費交易型態改變、攜帶便利性需求提高等，透過政府信用背書，可將其發行之票據或紙張視為有價值貨幣。	中國宋朝交子、各國的硬幣、紙鈔、支票
塑膠貨幣	商家為方便客戶賒欠帳款，利用卡片記載並約期償還付款，是為信用卡雛型。信用卡是發卡行依客戶申請，提供卡式支付憑證，讓持卡人可於信用額度內刷卡消費，並於繳清應付金額後，循環使用該額度。	信用卡等卡式支付工具
電子貨幣	資訊技術蓬勃發展，為提升支付安全性與便利性，可將貨幣兌換成等額之電子數據，完成儲存及預付貨幣價值，使電子貨幣具有更高便利性、隱匿性及價值移轉等功能。	感應式儲值卡及電子錢包等
虛擬通貨	此類型通貨乃由開發商自行開發與管制，並在特定虛擬市場間流通。在特定環境下具有交易媒介功能，惟目前並無實際貨幣特徵。	比特幣、萊特幣、Amazon Coins

資料來源：陳若暉(2018)。

四、小結

- (一)網路虛擬貨幣研究學者 E. Castronova¹認為，任何有關貨幣發展討論，均會涉及價值交換議題。貨幣之使用過程，即屬支付系統之運作機制，目的在使人們得以快速而便利地進行交易。
- (二)觀察上開演進趨勢，貨幣係以可廣泛接受物品做為價值交換媒介為起點，型態由商品貨幣(如貝殼幣)逐漸轉為信用貨幣(如紙幣)，嗣由實體貨幣朝向無實體貨幣(如電子化形式)發展。
- (三)貨幣之發行者通常包括私人機構及政府部門，其能否具有廣泛接受性，關鍵在是否獲得使用者信任。貨幣之發行係由私人鑄幣演進至中央政府統一鑄造及管理，紙鈔亦同。由開發商發行之虛擬通貨日漸崛起，惟因價格波動大等因素，迄今僅能視為虛擬商品，尚無法廣泛用於支付交易。

貳、非現金支付發展之影響因素及挑戰

本文有關非現金支付(cashless payment)之涵義，係指於經濟社會之金融交易活動中，交易雙方並非以實體貨幣(如現鈔)，而是藉由數位資訊(通常以貨幣電子化形式)之移轉，進行款項支付或結清債權債務關係。

一、現金與非現金支付之比較

- (一)使用現金支付之優缺點：就支付工具性質來看，現金具有使用方便、可普遍接受、無需科技設備、匿名性，以及價值儲藏等優勢；相對地，採現金交易時，其人工處理成本較高，並可能發生偽鈔、竊盜及洗錢等風險。
- (二)非現金支付對消費者、商家及政府之效益：

¹Edward Castronova 係美國威斯康辛大學經濟學博士，現為印地安那大學電信與認知科學教授，研究專長為線上遊戲產業與虛擬社會管理等。

1. 消費者：節省使用現金時間(如提款及收付等)、減少提款手續費、餘裕現金可存入銀行而增加利息收入，以及降低因持有現金引發之犯罪損失(如遭竊或被搶等)。依 VISA(2017)針對全球 100 個主要城市之調查顯示，目前每年現金相關之犯罪損失達 58 億美元，平均每人為 8.4 美元。

2. 商家/企業：

(1)降低現金處理成本：商家若接受非現金支付，會產生讀卡機折舊、相關手續費，須有員工處理現金清點等，以及自交易後至收款前之資金調度成本等；惟若接受現金支付，則可能引起收入偽鈔、現金短少與失竊、員工舞弊、每日結帳及對帳等時間成本。綜上，若能利用非現金支付之自動化作業，可提高資金管理作業效率，節省人力支出，降低現金處理成本。

(2)提高銷售收入：由於卡式支付工具普及，民眾進行消費時，常以信用卡等來支付較鉅額款項(如家具、汽車等)。當消費者未攜帶足夠現金而持有信用卡時，商家若能接受刷卡消費，便能順利完成交易，不致錯失商機。此外，此類商家亦可在電商平台受理線上及跨國交易，提高營業收入。

3. 政府機構：

(1)減低行政管理成本：當由現金支付改為非現金支付時，政府單位就如前述商家一般，可節省現金管理等行政成本，惟為建構其使用環境，資通訊基礎設施建立、相關技術提供，以及教育宣導等均屬必要支出，惟上開建構成本並非全然由政府負責，部分將可先由支付業者負擔，嗣透過創新營運模式吸收成本。

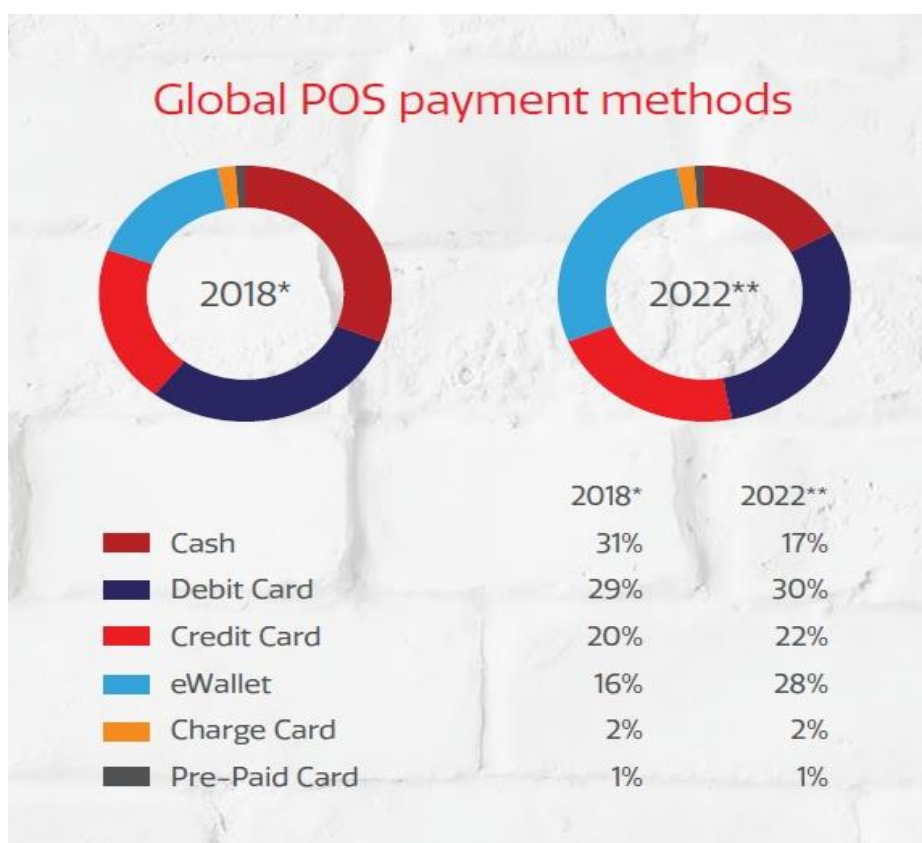
- (2)擴大稅基增加稅收：非現金支付主要特點之一，即是利用資通訊設備與網路系統連結，迅速且詳實登載交易紀錄，可提高企業營運及財務透明度，減少地下經濟，進而擴大稅基，增加政府稅收。
- (3)減少犯罪行為：攜帶現金除容易發生竊盜、搶劫等犯罪外，如前述可提高企業營運透明度，避免逃漏稅等違法行為。另外，持有現金亦較易產生洗錢等風險，若能減少是類犯罪行為，不僅可減少警政與司法等社會資源耗損，進而可淨化政治風氣，增進民眾福祉。

二、國際發展趨勢

(一)全球銷售點(POS)之支付方式

依 Worldpay(2018)所出具之全球支付報告(Global Payments Report)，顯示各地銷售點(POS)之支付方式，正由現金支付轉向電子錢包等非現金支付。由於現金在全球各地仍是最常見支付工具，無現金社會或許不會即刻到來，惟世界上多數地區使用現金為支付工具者，將呈現遞減情況。如下圖所示，現金占支付交易總額之比率，預估將由2018年之31%，降至2022年之17%；至2022年，隨現金支付日益減少，卡式支付工具將取而代之，其中轉帳卡(Debit Card)將增至30%，居於首位，其次為電子錢包(eWallet)之28%，再次之為信用卡(Credit Card)之22%。

圖 2 全球銷售點支付方式之比較



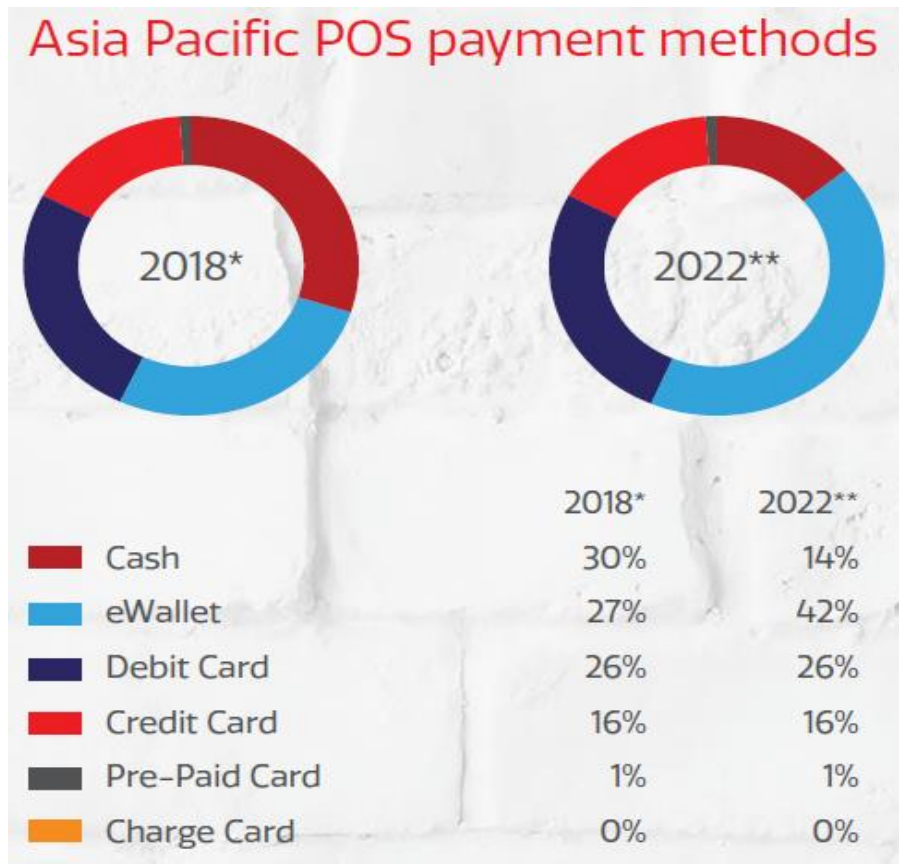
註：1.*表 2018 年之估計數；**指 2022 年之預測值。

2. 資料來源：Worldpay(2018)。

(二) 亞太地區銷售點(POS)之支付

同上述報告，亞太地區因電商平台等新經濟及基礎建設發展互異，使各國支付方式之演進，呈現不同樣貌。就地區別而言，以韓國、中國大陸及新加坡為非現金支付領先群。以整體來看(如下圖所示)，亞太地區現金占支付交易總額之比率，預估將由 2018 年之 30%，降至 2022 年之 14%；於 2022 年，受新經濟營運模式之影響，電子錢包將增至 42%，排名第一，其次為轉帳卡之 26%，再其次為信用卡之 16%。

圖 3 亞太地區銷售點支付方式之比較



註：1.*表 2018 年之估計數；**指 2022 年之預測值。
2. 資料來源：同圖 2。

三、影響非現金支付發展之重要因素

(一) 科技持續進步

自 1950 年代電腦發明後，資訊處理技術一日千里，尤其是自 1990 年代網際網路 (Internet) 技術發明，資訊傳輸迅速，無遠弗屆。是類科技精進不僅深深改變人類生活型態，且影響整體經濟及金融市場之發展。於資通訊技術愈益成熟後，行動電話與無線上網日漸普及，促使塑膠貨幣(如信用卡)、網路銀行，及手機結合信用卡之行動支付等非現金支付方式，逐步蓬勃發展。

(二) 都市化發展趨勢

依聯合國估計，全球人口居住城市之比率，將自 1950 年之 30%，增至 2030 年之 60%，由此可見，各國朝都市化發展之情況，日益明顯。目前全球人口已有 50% 定居在城市，使都市得以匯集勞動人口、各類企業及經濟活動，提升產業發展及金融交易，並直接或間接地帶動非現金支付需求。

(三) 支付服務創新

有關非現金支付之創新，通常包括作業程序及產品二大構面之創新應用。依世界銀行(World Bank)調查顯示，採用創新零售支付工具，以電子設備發動支付交易之情況，相當廣泛；非銀行之科技業者，於研提創新業務模式中，扮演日漸重要角色，諸如：中國大陸之支付寶、美國之 PayPal，以及英國之 TransferWise 等均屬之。

(四) 使用者之支付需求

終端使用者對支付服務之需求，應是促使非現金支付發展的重要關鍵之一。特別是千禧世代²之消費者，在電子商務時代成長，對新興科技應用頗為敏銳，渠等對支付交易要求更安全、效率及便利之服務，遂直接或間接影響非現金支付之創新發展。

(五) 政府支持

由於支付系統健全運作與金融穩定息息相關，中央銀行等主管機關肩負金融穩定等法定職責，自當關注大額及零售支付之發展。政府部門對於非現金支付之推展，若能採行政策宣示、法規改革、租稅減免及基礎設施建構等方式，持續予以政策上支持，將有助於其發展。

² 千禧世代(Millennials)係指於 1980 年至 2000 年間出生，在 21 世紀初進入成年之年輕人。

四、可能面臨之挑戰

(一)基礎設施建置

非現金支付主要依賴資通訊等電子化設備連結運作，以完成支付交易。因此，網路、通訊及電力等基礎設施的數量與品質，為非現金支付能否成功之重要關鍵。部分國家因政府財源受限，致上述基礎設施不足，而須仰賴現金進行支付交易；部分商家則因不熟悉電子化設備操作使用，或認為該等設備之外顯成本(explicit cost)較高，而不願安裝相關設備，導致非現金支付難以普及。

(二)資安及個資保護

經調查結果，目前美國部分民眾尚未普遍使用手機等行動裝置進行支付，主要原因之一即是對資訊安全之顧慮。其中，包括個資遭竊及交易資料外洩等攸關個人隱私之安全性問題。依蓋洛普(Gallup)調查顯示，約有三分之二的美國人擔心發生網路駭客攻擊，是受訪者所擔心犯罪行為中比率最高者，遠高於住家入侵、恐怖攻擊及謀殺行為等事件。

(三)獨特文化與習慣因素

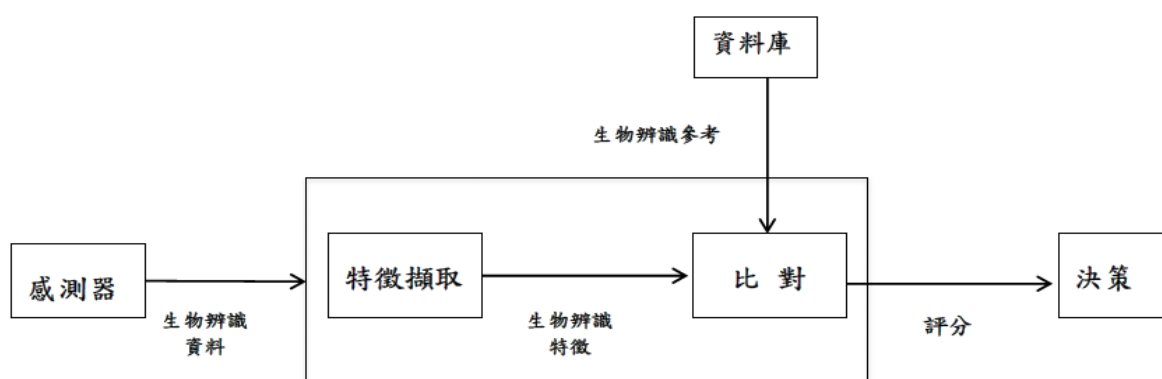
除個人金融認知能力外，若干民眾對新興科技適應程度，亦可能影響對非現金支付之選擇。在歐美地區，就像習慣開立支票來支付帳單的文化一般，使用現金付款令人較為安心，現金就等同宗教或文化的連結，無形中會影響民眾對支付行為之選擇。另一特殊情況為，德國因曾經歷惡性通貨膨脹時期，社會大眾記憶猶新，致一般人大多喜歡以現金進行支付，而排斥非現金支付，此顯然與其獨特歷史因素有關。

參、非現金支付之創新應用

一、生物辨識技術與支付服務

資策會研究人員陳世仁等(2017)指出，生物辨識(biometric)技術之涵義，是指運用人類身體或行為上特徵做為識別密碼，透過自動化裝置結合光學、生物感測器及統計學運算等高科技技術，經過感測、擷取、註冊、儲存、比對及決策等程序進行生物辨識的電腦技術。其中可區分為生理特徵（如臉形、指紋、虹膜等）及行為特徵（如聲音及簽名等）；就準確度來說，「生理特徵」因極少有重複情況，因此在唯一性及安全性上明顯優於「行為特徵」。生物辨識技術之運作流程，如圖 4 所示；其與支付等相關應用服務，詳見後續說明。

圖 4 生物辨識之作業程序



資料來源：黃世欽(2018)。

(一) 無人商店

無人商店係近來發展的新零售概念，其有別於傳統零售業經營模式，意指實體商店內沒有任何服務人員(含收銀人員)，顧客入店後採自助方式購物與結帳，無需付款，成為「拿了就走」(take and go)之新興零售業經營型態。2016年12月，

電商巨擘亞馬遜率先宣布推出無人商店「Amazon Go」，2018年1月於美國西雅圖正式開幕，開放一般消費者體驗及購買。運作流程是，顧客須先下載登錄 Amazon Go 專屬 APP，再於商店入口處掃描專屬 QR Code，確認身分後始能入店消費；在顧客購物後，因店中設備已透過臉部辨識系統、自動販賣機、無線射頻及各種感測器之結合運用，將身分識別、購物品項清點及支付交易一併完成，爰無需付款即可離店。迄今，日本、韓國及台灣³等超商業者，已成立此類新型業態之無人商店，以測試消費者之使用習慣。

(二) 我國相關金融創新

本國銀行業者為推展數位金融服務，積極運用生物辨識技術結合金融服務，如以 ATM 為基礎，採臉部或指靜脈等為辨識標的，進行多項金融創新業務，茲彙整如下表：

表 2 本國銀行結合生物辨識之創新金融服務

銀行名稱	辨識標的	應用服務	適用地點
中信銀行	指靜脈	以指靜脈進行 ATM 無卡提款	全行 ATM
中信銀行	臉部	以人臉辨識進行 ATM 無卡提款	總行 ATM
玉山銀行	臉部	以人臉辨識進行 ATM 無卡提款	於營業部等 5 處 ATM
台新銀行	臉部	以人臉辨識於 ATM 無卡提款	該行內湖大樓等 ATM
永豐銀行	聲紋	以聲紋辨識辦理語音轉帳業務	語音銀行
永豐銀行	掌靜脈	利用掌靜脈支付線上點燈費用	網路銀行
花旗銀行	聲紋	透過聲紋辨識辦理銀行業務	客服中心
第一銀行	指紋	在 iPhone 手機上用指紋辦理轉帳	行動網銀
合庫銀行	指紋	透過指紋辨識辦理銀行業務	行動網銀

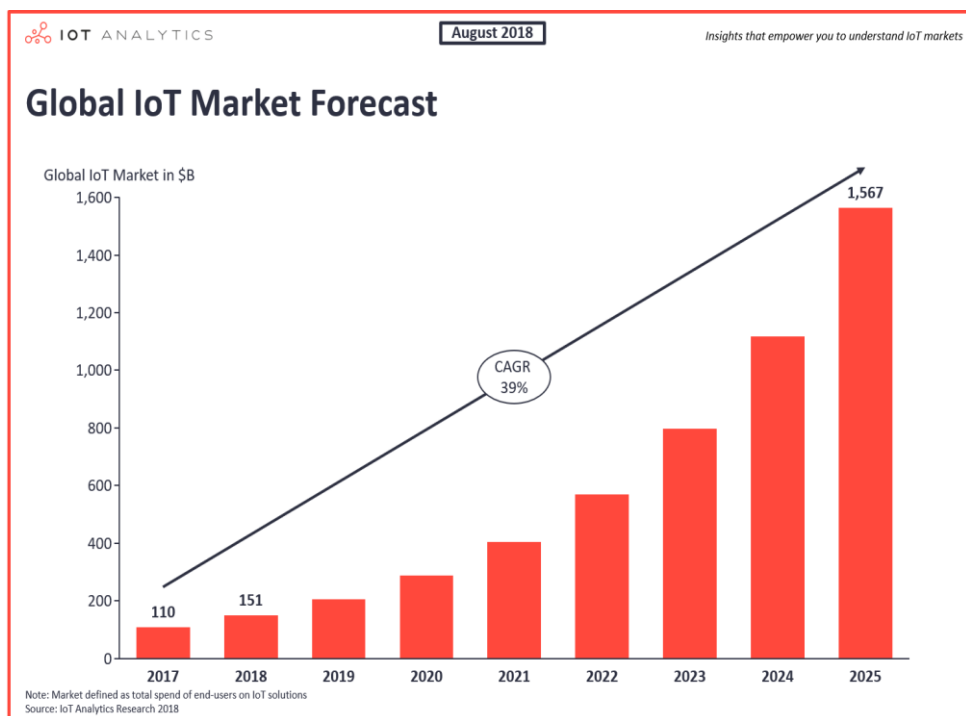
資料來源：作者整理。

³ 於 2018 年 1 月底，統一超商開台灣零售業先河，率先推出無人商店「X-STORE 未來超商」。

二、物聯網之應用

「物聯網」(the Internet of Things, IoT)概念最早係由微軟公司創辦人比爾·蓋茲於1995年所提出⁴，1998年美國麻省理工學院(MIT)正式發布有關利用電子產品代碼系統，達到物物相聯之構想。時至今日，網路及通訊技術日益精進，利用電腦(物)與電腦(物)間溝通，提供更便捷及安全生活型態之物聯網概念，正逐步落實於現代生活中。依物聯網產業研究機構 IOT Analytics 研究指出，物聯網之全球市場產值，於2017年約1,100億美元，隨應用設備與服務日增，產值將逐步遞增，預估至2025年將達1.5兆美元以上，成長潛力驚人，如圖5所示。

圖5 全球物聯網市場預測



資料來源: IoT Analytics(2018)。

⁴ 比爾·蓋茲於其「未來之路」(The Road Ahead)一書中，曾敘及有關未來智慧化居家生活之想像，詳財金資訊季刊第84期。

以下，謹就物聯網技術於汽車、家電用品及穿戴裝置等之支付應用案例，簡要說明如次：

(一) 智慧汽車

汽車可透過網路系統之連結，提供與支付相關多種服務，諸如預約維修服務、訂購零件耗材、加油及停車等。於 2016 年 10 月，萬事達卡(Mastercard)與美國通用汽車(GM)合作，宣布加入其名為「OnStar Go」之整合服務平台。參與該計畫之汽車駕駛先將萬事達卡完成登錄，再於該平台訂餐，即可在得來速窗口(drive-through window)取餐時，由系統自動完成付款。

(二) 智慧家電

家電與物聯網結合成為智慧家電，因可滿足消費者自動化、節能、安全及便利性等需求，爰成為物聯網應用服務中，成長潛力相當可觀的項目之一。例如，Amazon Echo 及 Google Home 之智慧音箱(smart speaker)，可支援語音訂購及其他居家助理服務。以 Amazon Echo 進行語音訂購時，須先在使用者帳戶內設定支付方式(如信用卡)，並要求預設 4 位數密碼，以避免發生未授權交易。

(三) 穿戴裝置(wearables)

最常應用支付服務之穿戴裝置，即屬所謂的「智慧手錶」，包括三星 Gear S3、蘋果 Apple Watch 以及 LG Watch Sport，均具有支付功能。目前，大多數穿戴裝置，可適用於商家之非接觸式感應付款設備，以及行動裝置應用程式之支付交易。

三、銀行間跨境支付系統

(一) 目前跨境支付之問題

長久以來，銀行及其客戶常在跨境支付(如匯款)時遭遇許多問題，包括時間、費用及進度流程等項，簡述如下：

1. 匯款時間：跨境匯款作業依地區之不同，往往費時數天，款項才能到達受款人帳戶。作業延遲原因不一而足，可能是技術層面或法規遵循，亦或受款國有無通匯行等因素。在現今要求速度的工商社會，匯款時間過長問題，使匯款人及受款人雙方均深受困擾。
2. 相關費用：跨境匯款費用不透明是另一項問題。匯款行、中間行、受款行在處理匯款時，匯費可能是額外收取或由原匯款金額扣除，造成客戶(匯款人)無法確切得知每一個匯款處理點被扣除費用，而面臨須再行補足其應付貨款之發票金額。
3. 進度流程：跨境匯款常涉及許多銀行及相關系統，點到點間之資訊(end to end information)不易追蹤，使客戶難以掌握其匯款進度，致銀行業者需投入人力、物力等資源，以調查匯款進度及處理客戶抱怨。

(二) SWIFT 創新支付服務 gpi

環球銀行金融電信協會(SWIFT)為解決上述跨境支付問題，推出創新支付服務 gpi (Global Payment Innovation)。SWIFT gpi 透過提升跨境支付處理速度、透明度，以及可進行點對點追蹤，改善跨境支付之客戶體驗。

1. 主要特點

- (1) 作業效率：若匯款行及受款行均為 gpi 會員銀行，且位於同一時區，匯款即可當天入帳。
- (2) 費用查詢：費用明確且可供會員銀行查詢。
- (3) 進度追蹤：可進行點對點追蹤查詢，進度透明化。
- (4) 涵蓋範圍：目前全球計有逾 460 家金融集團參與，涵蓋超過 200 個國家或地區，服務範圍廣泛。

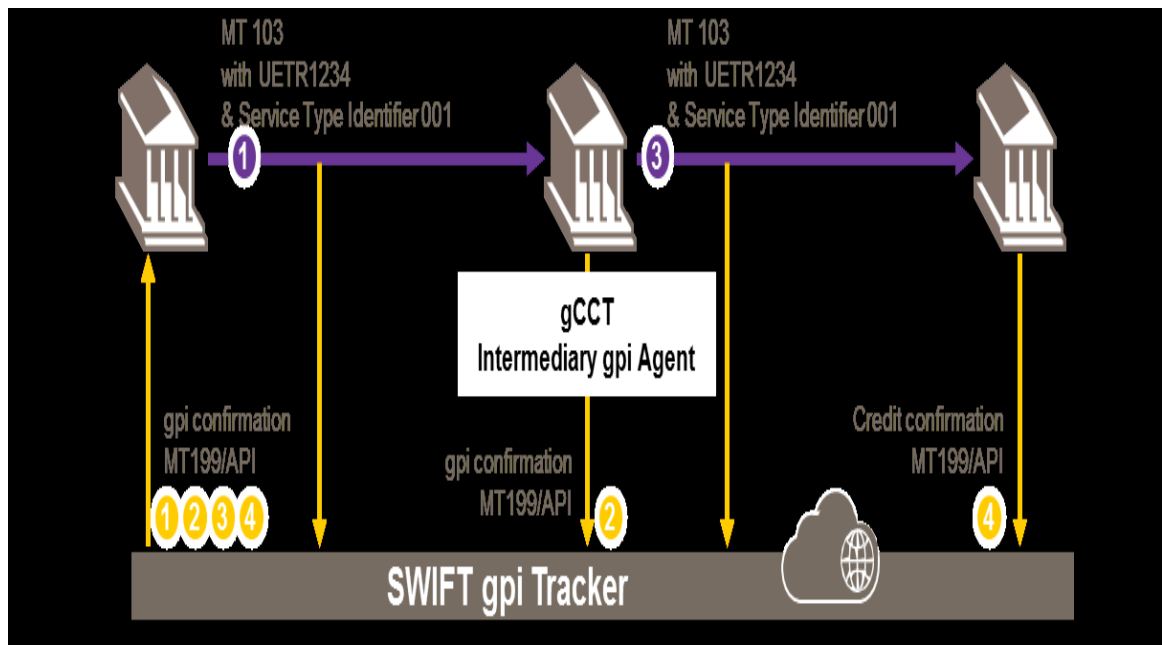
2. 運作流程：

以個人帳戶貸項撥轉(credit transfer)為例，說明 SWIFT

gpi 之運作流程(詳見圖 6)：

- (1) 由匯款行發動交易指令，向中間行傳送電文 MT 103，並同時傳送至 SWIFT gpi。
- (2) 中間行將匯款行匯款電文轉送至受款行，並將該訊息送至 SWIFT gpi。
- (3) 受款行收受匯款電文且審核該訊息後，將匯款金額轉入指定帳戶，並向 SWIFT gpi 發送電文 MT 199，以確認匯款交易訊息。
- (4) 匯款行可透過 SWIFT gpi Tracker 取得相關確認訊息，並可查詢交易流程。

圖 6 SWIFT gpi 運作流程—以貨項撥轉為例



資料來源:SWIFT (2017)。

3. 發展概況：

- (1)2017 年 SWIFT 推出 gpi 之第 1 階段服務，重點在

於使跨境支付速度更快、透明度更高，並可進行點對點間之交易狀態追蹤。

(2)2017 年末 SWIFT 開發 gpi 之第 2 階段服務，提供交易中止及撤回支付等功能，避免錯誤及詐欺事件，強化風險管理。

(3)目前參與 SWIFT gpi 之銀行家數逾 3,500 家，涵蓋 200 個以上國家或地區⁵；每日交易金額達 3 千億美元；40%之交易金額約 5 分鐘內可完成入帳，幾乎 100%之交易可在 24 小時內入帳訖。

肆、個案研析—韓國及印度發展經驗

韓國資通訊技術成熟，且其人口、所得水準及出口為導向之經濟型態等均與我國相近，鑒於其非現金支付比率居世界前茅，故相關發展經驗似值我國參考；印度國土面積廣大、人口眾多，語言與宗教多元，在所得水準不高，且基礎設施不足情形下，仍以科技方式致力發展非現金支付⁶，並已顯現初步成效，其發展經驗亦值得新興國家參酌借鏡。

案例一：韓國經驗

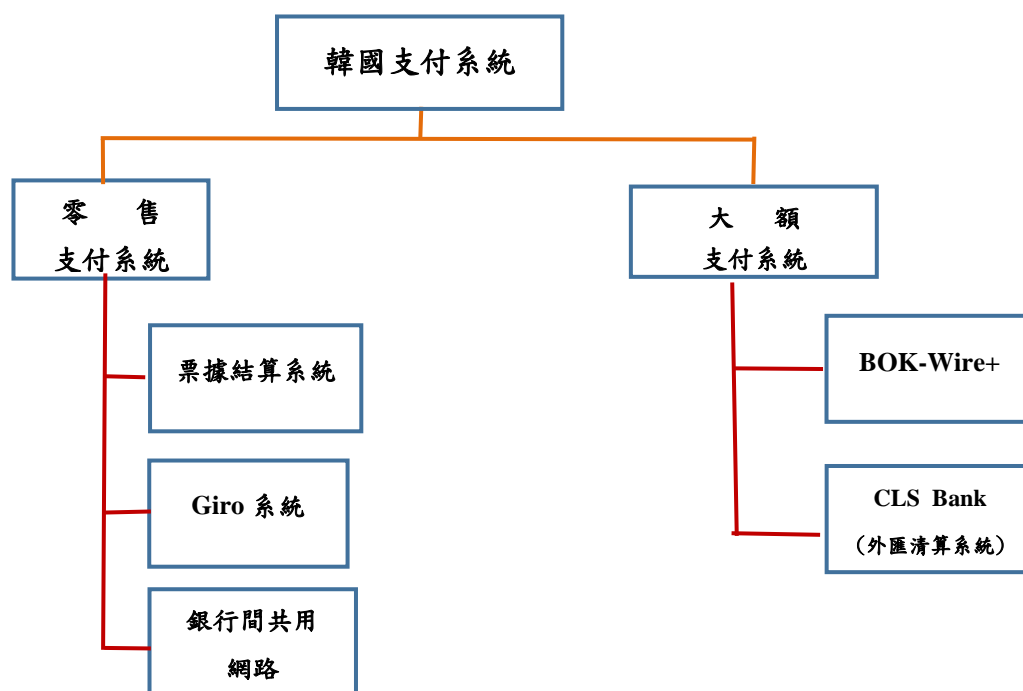
一、支付系統架構

韓國支付系統之架構，主要係以韓國央行(BOK)營運之大額支付系統 BOK-Wire+為中心，辦理銀行間資金撥轉作業，並與韓國金融電信結算機構(KFTC)負責之零售支付系統相連結，提供款項最終清算服務，其主要架構如下圖所示：

⁵ 其中參與該系統之台灣金融機構為中信、玉山及第一等共 3 家銀行。

⁶ 印度人口約 13.5 億人，居世界第 2，官方語言逾 20 種，種族及宗教相當多元。就支付服務市場而言，銀行類型繁多，總分機構家數逾 8 萬家，惟擁有銀行帳戶或信用卡比率尚屬偏低，現金仍是該國主要支付工具，現金交易比率約 90%，已衍生偽鈔、逃漏稅及洗錢等諸多問題。由於該國人均 GDP 2,020 美元，屬中間偏低水準，且電力等基礎設施不足，所具優勢為手機用戶逾 8 億戶(依產業研究機構 Statista 對 2019 年預估數)，印度政府遂亟思透過手機及無線網路，進行支付服務數位化，積極推展非現金支付。

圖 7 韓國主要支付系統架構



資料來源：BOK。

二、發展歷程

自 1990 年代起，韓國非現金支付發展相當迅速，首先採行鼓勵使用信用卡刷卡交易政策開始，使現金支付轉變成信用卡等卡式支付，隨智慧型手機日漸盛行，民眾先透過其持有手機 APP 綁定信用卡或銀行帳戶，再以該手機完成行動支付，使非現金支付蔚為風潮。以下，謹就其重要發展歷程，彙總列表說明如次：

表 3 韓國非現金支付之主要發展歷程

時間	主要措施	說明
1991 年	規定以信用卡支付特定企業支出	為使地下經濟透明化，進而擴大稅基、增加稅收，韓國政府要求特定企業之娛樂公關費用，至少須有 30% 係以信用卡支付。

1999年	信用卡消費扣抵稅款	信用卡簽帳金額可扣抵所得稅，最高限額10%。
2001年	強制商家接受刷卡消費	強制營業稅應稅及免徵之商家，其銷售額達到一定門檻者，應受理刷卡。
2006年	制定電子支付規範	通過「電子金融交易法」，明定電子支付工具及其營運機構等相關監管規範
2014年	行動支付平台上線	韓國第1個行動支付平台 Kakao Pay 上線。
2015年	1. 成立金融科技聯盟 2. 制定生物辨識規範	1. 金融服務委員會(FSC)主導成立「韓國金融科技中心」(FCK)，為銀行、科技公司及零售業等組織共同生態體系。 2. FSC 宣布將制定以生物辨識進行身分認證之標準，以推展非現金支付。
2016年	公布「無硬幣計畫」	韓國央行(BOK)宣布加速減少硬幣流通之「無硬幣計畫」，希望於2020年前廢除硬幣使用。
2017年	純網銀開業	2017年4月韓國首家純網銀 K Bank 開業；同年7月第二家純網銀 Kakao Bank 亦上線營運。
2018年	區塊鏈身分認證系統	韓國銀行公會(KFB)宣布推出區塊鏈身分認證系統-「BankSign」，藉由提升身分認證系統作業效率，推動行動網銀等相關服務。
2019年	監理沙盒機制	韓國「促進金融創新特別法」於2018年11月通過，並於2019年4月正式生效，由FSC執行監理沙盒機制，鼓勵業者進行金融創新。

註：作者編製。

三、重要政策及發展成效

(一)重要政策

1. 鼓勵刷卡政策

於 1997 年中，亞洲金融風暴爆發，韓國經濟受創嚴重，遂積極鼓勵採行電子化之卡式支付工具，以求擴大稅基、增加稅收。一方面，制定專法「信用專門金融事業法」，輔導成立信用卡公司，讓銀行及信用卡公司等均能發持卡式支付工具，以提高發卡規模；另一方面，為鼓勵民眾以刷卡進行支付交易，採行刷卡消費抵稅措施，且亦以獎勵與處罰等規範，要求商家須接受刷卡消費，增進用卡便利性，以提高刷卡意願(詳見附錄)。

依韓國信用金融協會統計，信用卡之發卡總數，已自 1998 年之約 4,200 萬張，成長至 2018 年之約 1 億張以上，成為該國民眾日常生活最常使用之支付工具。

2. 制定相關法規

(1)信用專門金融事業法：1997 年 8 月公布施行「信用專門金融事業法」，就信用卡、轉帳卡及儲值卡等支付工具予以定義，以及對該等卡片之發行機構信用卡公司之申請執照、業務經營及監督管理等事項，加以明確規範。

(2)電子金融交易法：2007 年正式施行「電子金融交易法」，該法主要內容，係先界定其適用範圍及基本原則，重點涵蓋電子貨幣、電子銀行及電子支付等面向，並融合反洗錢及監管措施等管理規範。FSC 於 2019 年 2 月表示，將建立開放銀行系統(open banking system)之共用平台，並將修正「電子金融交易法」，允許銀行及非銀行之科技業者能以整合金融 APP 直接連結該平台，使各機構使用者均能經此單一平台，進行資金移轉服務。

3. 推動生物辨識之支付服務

FSC 於 2015 年制定生物辨識應用於身分辨識之服務標準，嗣於 2017 年在商家 POS 機完成掌靜脈(palm vein)之支付服務測試。2018 年，韓國樂天 (Lotte) 集團旗下 Korea Seven 便利商店推出刷手支付機器人「Veny」，以生物辨識技術協助客戶付款，讓消費者無須攜帶任何載具，直接掃描掌靜脈，即可完成支付交易。

4. 成立金融科技中心

2015 年，FSC 主導成立「韓國金融科技中心」(FCK)，成為包括銀行、科技公司及零售業等異業結合之聯盟，主要功能係輔導金融科技新創公司設立、鼓勵金融創新，並擔任主管機關與業者間橋樑，希藉以形成生態體系，促進金融服務之數位轉型。

5. 公布「無硬幣計畫」

BOK 表示，每年鑄造硬幣費用高達 4 千萬美元，若加上金融機構蒐集、管理及流通等成本，使用硬幣之總費用將更高。BOK 爰於 2016 年宣布推出「無硬幣社會計畫」(Coinless Society Project)，希望於 2020 年前可達無硬幣社會之目標。由於韓國電子票證 T-Money 卡等交通卡使用普遍，包括捷運等大眾交通工具、超商等均可適用，爰要求自 2017 年上半年開始，民眾於逾 3 萬家超商使用現金付款後，若有零錢，可在交通卡進行儲值，以減少攜帶及使用現金。

6. 研究數位通貨

2018 年，BOK 考慮將虛擬通貨與區塊鏈技術應用於支付相關服務，已成立相關單位對虛擬通貨進行研究，並著手分析其對於整體金融體系之影響。

(二)發展成效

1. 國際間比較：依世界支付報告(World Payment Report 2018)，於全球前 10 大非現金支付市場中，韓國於 2015 年及 2016 年之交易筆數分別為 211 億筆與 232 億筆，位居世界第 6 名，其中以貸項撥轉及信用卡等交易為主，非現金支付發展程度頗高。
2. 韓國國內支付服務概況
 - (1)家計單位各類支出中，使用現金之支付比率，已由 2015 年之 39%，降至 2018 年之 32%。
 - (2)便利商店消費之非現金支付比率，自 2013 年之 36%，遞增至 2018 年之 73%。
 - (3)星巴克咖啡店使用現金支付之比率，於 2010 年為 31%，大幅降至 2018 年之 3.4%。

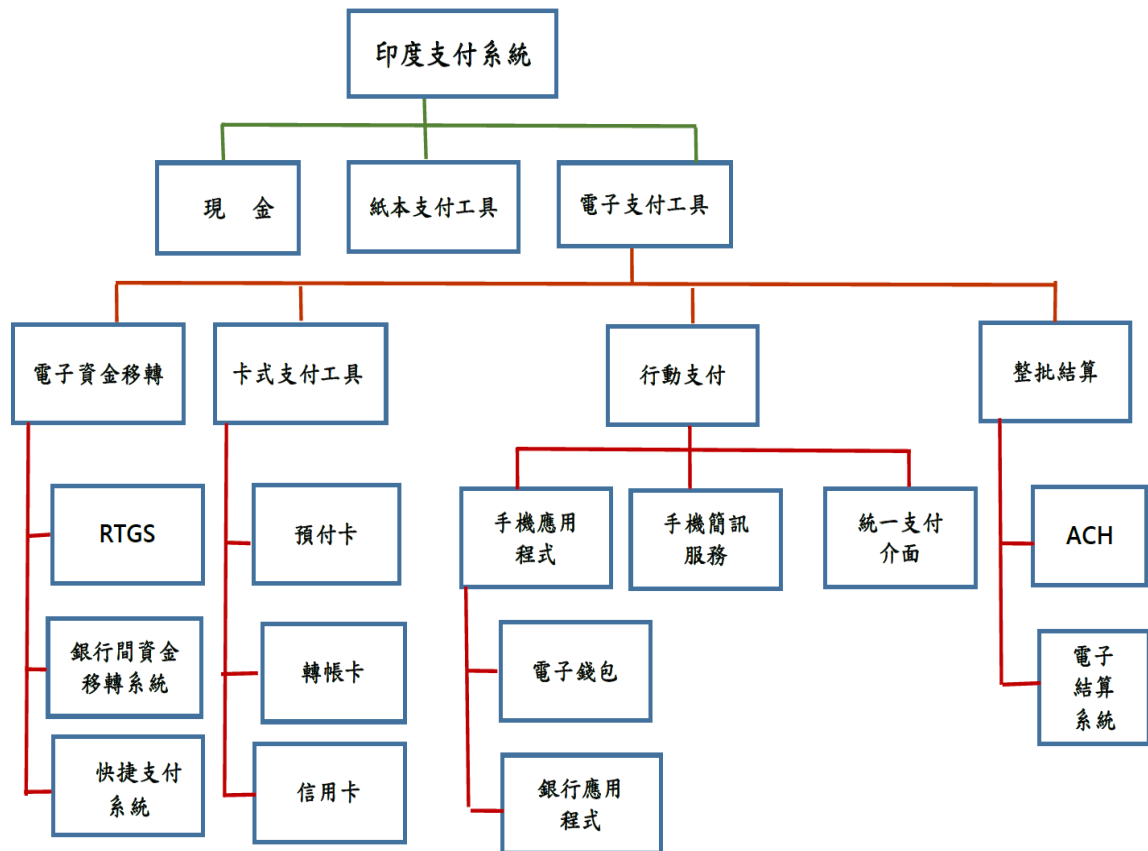
案例二：印度經驗

一、支付系統架構

印度支付工具類型概分為現金、紙本(如票據)及電子式支付工具，大額支付系統係由印度央行營運之大額支付系統 RTGS，辦理銀行間資金撥轉，並由印度國家支付公司(NPCI)建置統一支付介面(UPI⁷)，連結行動支付及卡式支付等零售支付系統，透過 RTGS 處理款項最終清算作業，其主要架構如下圖所示：

⁷UPI 全名為「Unified Payment Interface」，係 NPCI 所建置之開放性平台，可介接各支付系統，詳見圖 9 所示。

圖 8 印度支付系統主要架構



資料來源：SEACEN 課程資料。

二、發展歷程

印度近十餘年來經濟持續發展，為利全民共享經濟利益，首先推出金融普惠政策，由建構金融基礎設施著手，再啟動生物識別之身分認證系統，鼓勵民眾開立銀行帳戶，申請生物識別之身分認證號碼，嗣將銀行帳號、身分認證號碼，以及手機門號予以綁定，藉此推動行動支付相關方案，逐步發展非現金支付。謹將其發展歷程彙整如下表：

表 4 印度非現金支付之主要發展歷程

時間	主要措施	說 明
2008 年	成立印度國家支付公司	為強化支付系統等金融基礎設施，印度央行(RBI)與若干大型銀行合作，共同出資 43 百萬美元，成立印度國家支付公司(NPCI)，建構支付服務相關資訊系統。
2009 年	啟動身分認證系統	印度啟動全球最大生物辨識資料庫 - 「Aadhaar」計畫，係一項身分認證系統，每位印度公民透過登錄姓名及指紋等資料，即可取得一個 12 位號碼身分證。
2014 年 8 月	推出金融普惠政策	印度總理莫迪為使經濟資源惠及全民，宣布推出「金融普惠政策」，希望民眾皆可擁有銀行帳戶與金融卡，並開辦微型保險及信用保證基金等。
2015 年 1 月	發布「Digital India」計畫	為加速經濟數位轉型，印度電子及資訊科技部提出「數位印度」(Digital India)計畫，旨在建構妥善數位基礎設施、提供電子化政府服務及促進數位教育普及等，涵蓋製造、金融及能源等，內容廣泛。
2016 年 4 月	公布統一支付介面	印度國家支付公司推出 UPI 平台介接相關支付系統，使用者可先過透 UPI 取得虛擬付款地址，再以虛擬地址進行跨行匯款，提升支付效率，以推展行動支付。
2016 年 11 月	廢除大額現鈔政策	為打擊偽鈔及逃漏稅行為，印度宣布自 2016 年 11 月 9 日起，面額為 1 千及 5 百盧比之現鈔停止使用，鼓勵非現金支付。
2016 年	推出行動裝置應用程式	係 NPCI 所推出之行動支付 APP，手機用戶

12月	-BHIM	可透過 BHIM ⁸ ，進行跨行匯款及收款。
2017年 2月	推出行動條碼 BharatQR	NPCI 與 VISA、Mastercard 等國際信用卡合作，推出連結 UPI 之行動條碼 BharatQR(指印度條碼)，可適用 VISA 等信用卡，可解決商家未裝設 POS 機問題，簡化支付流程。
2018年 2月	WhatsApp 啟動行動支付服務	印度主要通訊軟體 WhatsApp 啟動行動支付 APP 服務，並與 UPI 完成介接，為其 3 億用戶提供便捷支付服務。
2019年 2月	成立深化數位支付高階委員會	RBI 為促進數位化支付服務發展，成立「深化數位支付高階委員會」，廣納相關政府機構、銀行、支付服務業者及產業協會等，希能共同研討數位支付現況，並妥適規劃發展策略。

資料來源：作者編製。

⁸ UPI 係介接各支付系統之開放平台，BHIM 則為類似 Paytm 等支付業者之行動錢包 APP，透過 UPI 平台連結各系統，屬政府版本之共用 APP，可綁定參加 UPI 平台之所有銀行帳戶，簡化使用者介面。

三、重要政策及發展成效

(一)重要政策

1. JAM 政策

J 代表金融普惠政策 (Jan Dhan Yojana) - 為鼓勵申請銀行帳戶及金融卡，讓一般民眾能用零元開立銀行帳戶，曾創下一週內開設超過 1,800 萬個帳戶紀錄，目前總帳戶數已逾 3.1 億個。

A (Aadhaar) 係指「數位身分認證系統」- 每位民眾都能以指紋加手機號碼等資料申請一組 12 碼身分認證號碼，目前已超過 12.1 億人登錄完成，順利獲得認證號碼。

M (Mobile phone) 則指印度手機滲透率 - 印度手機持有率頗高，目前手機用戶估計逾 8 億個。

民眾可將銀行帳號、Aadhaar 身分認證號碼及手機門號予以綁定，之後用戶只要在商家行動 POS 機(或稱簡易 ATM)透過 UPI 平台連結「Aadhaar 可支付系統」(AEPS⁹)，即能轉帳及收、付款。

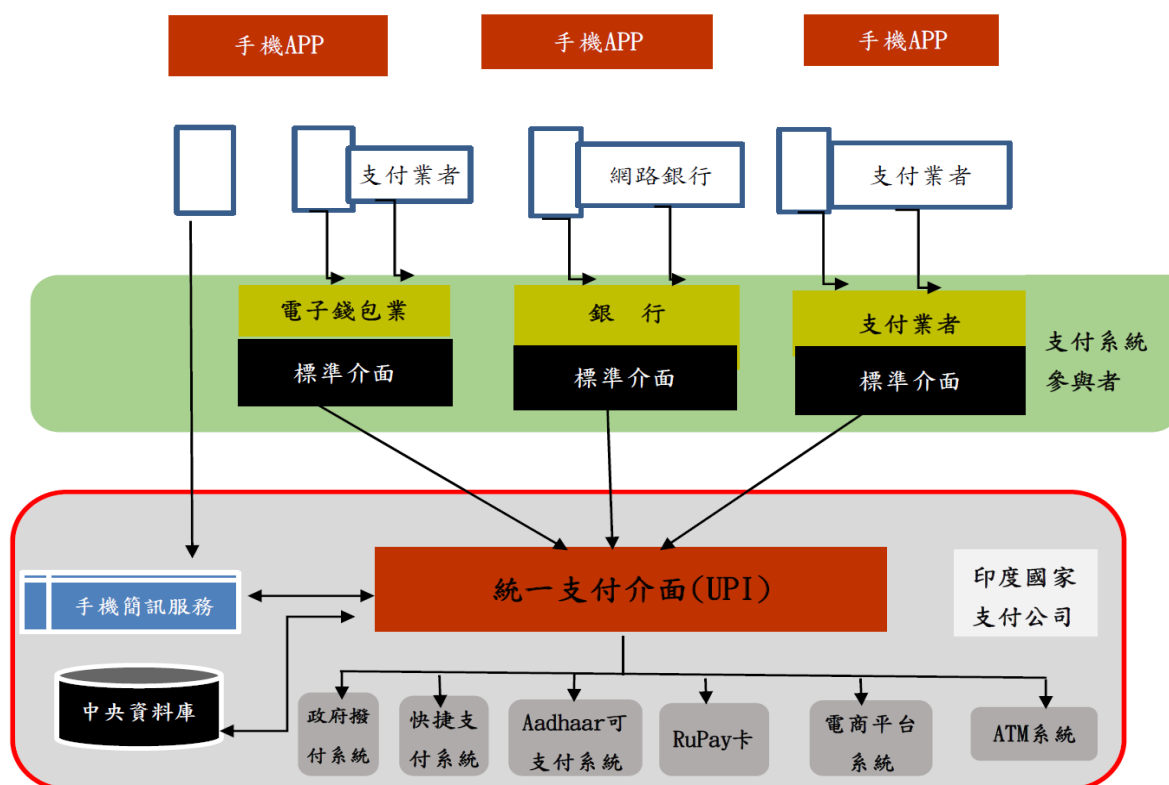
2. 建構支付系統之基礎設施

2008 年 RBI 聯合多家大型銀行設立 NPCI，負責建構多項支付系統相關基礎設施，茲將目前管理之重要系統說明如次：

(1) 統一支付介面(UPI)：由 NPCI 於 2016 年推出，係可適用安卓及 iOS 系統手機之開放式平台，用以統一介接來自銀行及支付服務業者之相關行動 APP，並連結 ATM、RuPay 卡、快捷支付，以及全國數位身分資料庫等系統，以簡化銀行間交易處理程序(流程如下圖)。UPI 於推出後成長迅速，2018 年 12 月之交易筆數為 6.2 億筆，金額逾 1 兆印度盧比，月成長率為 18%。

⁹ AEPS 全名為「Aadhaar Enabled Payment System」，其運用說明詳見 P.28。

圖 9 統一支付介面介接相關系統圖



資料來源：NPCI。

(2)AEPS：指「Aadhaar 可支付系統」，原文為「Aadhaar Enabled Payment System」，係可適用數位身分認證號碼之支付系統。於 2016 年正式推出，使用者將數位身分認證號碼(Aadhaar)、手機門號及銀行帳號綁定後，即可在小型商家之簡易 ATM，以 Aadhaar 號碼辨識身分，辦理存提款、轉帳及帳戶餘額查詢等服務，作業簡便。於 2019 年中，使用者已逾 2 億人。

(3)RuPay 卡：RuPay 係由「Rupee」及「Payment」結合而成，為一項卡式支付交易處理機制，RuPay 卡有多種卡別，包括：轉帳卡 (debit card)、信用卡(credit card)、綜合卡(即含前 2 者功能)、儲值卡(prepaid card)及全球卡等。於 2018 年中，已發行逾 9.25 億張。

(4)IMPS：原文為「Immediate Payment System」，係銀行帳戶間即時轉帳之快捷支付系統，以手機透過銀行 APP 即能於短時間內完成跨行轉帳服務，該系統可全天候運作。

3. 廢除大額現鈔政策

於 2016 年 11 月 8 日，印度總理莫迪宣布自 11 月 9 日起，聖雄甘地系列之面額 1 千及 5 百盧比停止使用，須攜至銀行換領新鈔，即為廢鈔政策(demonetisation)。影響所及，民眾紛紛改以行動支付等非現金支付工具因應，促使支付服務業者蓬勃發展。例如，實施前述廢鈔政策後，印度最大行動支付業者 Paytm 曾創下 1 個月內獲得 1 千萬名新用戶之紀錄，現有逾 3 億名用戶；美國 WhatsApp 及中國小米 Mi Pay 亦獲經營許可，進軍行動支付市場。

4. 推動支付服務生態系

為順利推展數位支付服務，RBI 及相關政府部門已成立若干委員會，對於支付生態系進行瞭解，並研擬增進數位支付使用措施，包括：金融普惠委員會、數位支付部長級委員會，以及數位支付架構檢討委員會等。為進一步推動無現金支付並瞭解產業發展，印度央行爰成立「深化數位支付高階委員會」，廣納相關單位及產業代表加入，以檢討支付數位化及金融普惠發展現況，提升數位支付安全、增進使用者信心，並規劃深化數位支付之未來發展策略。

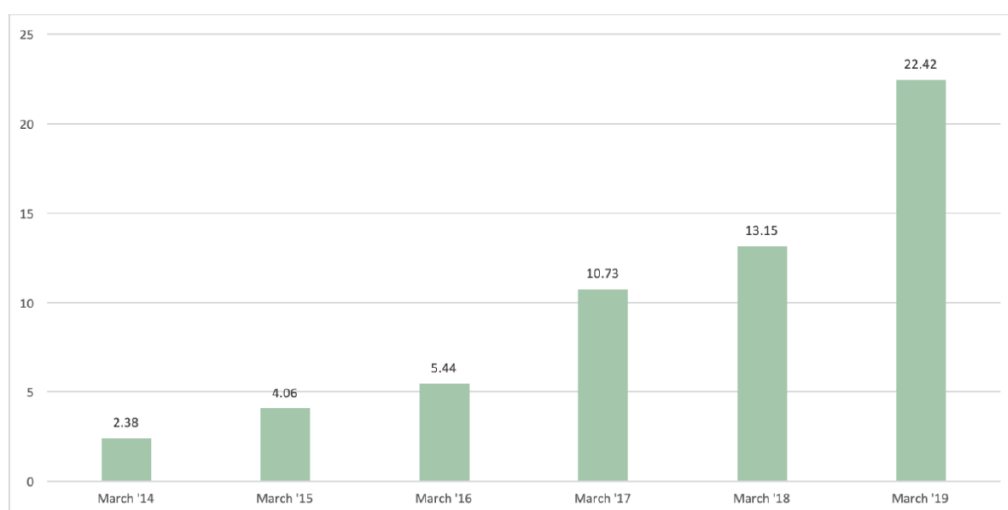
(二)發展成效

1. 民眾支付行為之變化

由於印度手機普及，支付相關基礎設施(如 UPI)等日益改善，加上政府、銀行及支付業者積極推展，使民眾支付行為逐漸改變，如圖 10 所示，平均每人每年之非現金交易筆數，已由 2013-2014 年會計年度¹⁰之 2.38 筆，增至 2018-2019 年之 22.42 筆，成長幅度頗大。

¹⁰ 印度會計年度係每年 4 月 1 日至次年 3 月 31 日止，圖 10 所示之「2014 年 3 月」，即指 2013 至 2014 年會計年度(2013 年 4 月至 2014 年 3 月)，圖 11 之年度表示亦同。

圖 10 印度每人每年非現金交易筆數

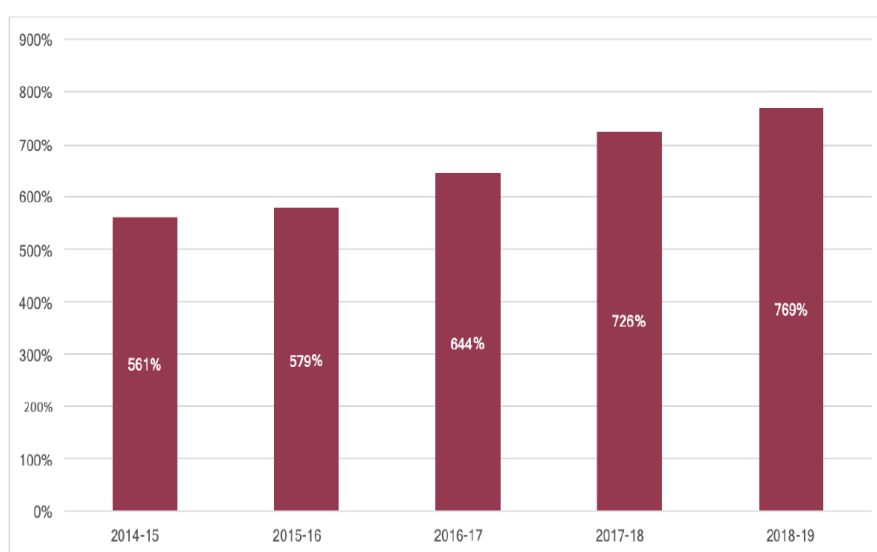


資料來源：RBI。

2. 非現金支付整體概況

有關印度全國非現金支付之整體概況，經觀察近 5 年之數位(電子)支付交易金額占 GDP 比率變化，已由 2014-2015 年之 561%，逐年上升，至 2018-2019 年增為 769%(如圖 11 所示)，顯見該國推動電子支付相關政策，已具相當成效。

圖 11 近 5 年印度電子支付交易金額占 GDP 比率



資料來源：RBI。

四、成功關鍵因素分析

(一)政府政策積極主導

1. 韓國：為刺激消費提振經濟景氣，使地下經濟透明化，進而增加稅收，爰以租稅減免為政策誘因，鼓勵個人及商家利用信用卡進行支付交易；BOK 推出「無硬幣計畫」，減少硬幣發行，並提高非現金支付交易比率。
2. 印度：RBI 主導成立 NPCI，建置全國適用開放式平台；推動金融普惠政策，鼓勵民眾開立銀行帳戶、申辦數位身分認證號碼，再結合手機門號，讓民眾以身分認證號碼即可辦理存提款等服務，提升非現金支付便利性。

(二)善用科技優勢

1. 韓國：由於韓國資通訊技術發展成熟，無線上網普及，且民眾持用 4G 智慧型手機比率高達 94%，韓國遂利用此一有利條件，積極拓展行動支付與行動銀行等。
2. 印度：由於印度資訊科技頗為發達，且各類手機持有率甚高，為彌補基礎設施之不足，爰發展手機為主之支付服務。例如，利用手機傳送簡訊、掃描行動條碼及登入 APP 等方式，即可完成支付交易。

(三)重視支付生態系發展

1. 韓國：韓國於 2015 年成立金融科技中心(Fintech Center of Korea)，將主管機關(如 FSC)、銀行業、信用卡公司、支付服務業及零售業者納入同一生態系，共同發展創新金融業務，以促進產業發展。
2. 印度：印度政府前已成立涉及政府機關之若干委員會，以瞭解支付生態系，並研提促進數位支付使用之措施；2019 年中，RBI 再成立「深化數位支付高階委員會」，廣納相關單位及產業代表加入，以檢討支付數位化發展現況，提升數位支付安全，並規劃未來發展策略。

五、小結

(一)韓國及印度之政策目標與推展方式互異

韓國係以地下經濟透明化為目標，採鼓勵刷卡為主要策略，以租稅抵減、獎勵與處罰等措施，加上行動支付及無硬幣計畫等，提高非現金支付比率；印度則以金融普惠為目標，在基礎設施不足條件下，鼓勵民眾申請數位身分認證號碼及銀行帳戶，並建構支付系統適用之統一平台，推展行動化之非現金支付。

(二)我國與韓國推動非現金支付相關措施之比較

我國行政院宣布將 2025 年行動支付使用率達 90% 列為政策目標，並由國發會成立跨部會小組積極推動，本行亦督促財金公司制定 QR Code 標準規格及建置電子支付跨機構共用平台等，另財政部於 2018 年提出鼓勵行動支付之租稅優惠措施(附錄 2)。茲將該措施與韓國相關政策(附錄 1)比較如下表：

表 5 我國與韓國有關非現金支付租稅優惠之比較

差異比較	我 國	韓 國
支付方式	採行動裝置之行動支付	信用卡等電子支付
適用商家	小規模營業人	符合一定銷售門檻之商家必須提供刷卡服務，再漸次縮小該門檻，擴大適用範圍
適用原則	商家自願申請	強制適用
截止時間	至 2025 年底	無
減免稅別	營業稅	營業稅、營所稅及個人綜所稅
獎勵與罰則	無	刷卡之個人及商家均有抽獎獎勵；違規商家將裁處罰款等

資料來源：作者整理。

依上表比較結果，我國屬特定期間之租稅優惠方案，且僅限使用行動支付及小規模營業人；韓國則屬強制性規範，並持續擴大適用範圍，爰其政策強度較大，效果較佳。

伍、對中央銀行之政策意涵

依 Engert 等(2018)研究分析，非現金支付對中央銀行相關之職責及業務層面，具有諸多政策意涵，謹說明如次：

一、鑄幣稅

一般而言，紙鈔及硬幣等現金係由中央銀行所獨占發行，由於現金是央行主要負債項目之一，現金減少或消失將可能導致央行負債規模縮減，恐將對鑄幣稅¹¹(seigniorage)有不利影響。依先進國家發展經驗顯示，此項無息之央行負債(指現金)所換取之孳息性資產的利息收入，是央行的重要財源之一，一旦鑄幣稅大幅減少，恐會造成央行營運的壓力。

依李榮謙(2001)研究指出，我國因發行電子貨幣¹²所可能減少之鑄幣稅，依不同計算方法，分別為新臺幣 24 億元(約占 GDP 之 0.03%)及 78 億元(約占 GDP 之 0.1%)。實務上，我國自 2009 至 2018 年年底之通貨淨額，由 9 千億餘元增至 1 兆 9 千億餘元，逐年成長，年增率介於 4%~8%，似未因發行電子票證¹³而受影響。

二、金融穩定

正常情況下，若某特定銀行發生危機(即金融不穩定事件)時，存款人(或債權人)可能急赴問題銀行擠兌(領現或轉存他行等)，以規避財務損失風險。部分主張認為，其對金融穩定的意涵是，假設非現金支付相當盛行，銀行體系可能並無(或極度缺乏)現金，造成存戶無法領現，致市場紀律(market discipline)難以展現，即無法透過現金提領(減少銀行存款規模)方式，鄭重警告問題銀行勿輕忽(或過度承受)潛在風險，導致危及健全經營。

¹¹ 中央銀行可由通貨之獨占發行，再將所得的無息(或利息甚低)資金用以購入孳息資產，從而獲得穩定的收益，此為所謂的鑄幣稅【李榮謙(2001)】。

¹² 依 BIS 定義，電子貨幣係指預先以電子化方式，將貨幣價值進行儲值者，如儲值卡(prepaid card)。

¹³ 2009 年電子票證發行管理條例正式施行，悠遊卡公司成為首家電子票證發行機構；迄 2018 年底，電子票證發行機構增至 4 家，儲值餘額合計為新臺幣 91.1 億元。

若特定銀行經營發生問題，其存戶通常採取下列方式來保護本身資產，其中均意味著對該問題銀行之「擠兌」行為，以表達警告之訊息，謹說明如次：

1. 第 1 選項：存戶自該銀行存款帳戶提領現金(即所謂「擠兌」)。
2. 第 2 選項：存戶將其存款自問題銀行轉存他行；作法為將在問題銀行之存款透過跨行轉帳作業或開立支票等方式，轉入其他安全銀行。(可透過臨櫃、ATM 及網路銀行等方式辦理跨行轉帳)
3. 第 3 選項：存戶將其於問題銀行之存款，轉購銀行體系外之安全性資產，例如將存款轉購政府債券型基金或直接購入公債等。

表 6 問題銀行存戶保護存款之因應策略分析

策略選項	缺點	可否成為交易媒介？	可否發揮價值儲藏功能？
1.提領現金	將會產生時間成本，安全及儲存等成本	是	是；惟可能產生儲存等成本，且持有現金將無利息
2.轉存其他銀行	可能有時間成本，以及赴他行開戶成本及轉帳費用	是	是
3.轉購公債等	恐承擔時間成本、開戶費用及市場風險(債券價格波動)，另須具相關金融知識	否	是

資料來源：Engert 等(2018)。

如前所述，上開三種選項均屬對問題銀行之擠兌，各存戶在該等選項中，可能擇一執行，亦可能採 2 種或 2 種以上混合執行。就各國金融監管實務來看，當問題銀行無法妥善處理上述任何 1 項選項，金融主管機關便會介入處理。例如，問題銀行無法提供民眾欲提領現金（第 1 選項）；或其在支付系統中發生違約（第 2 選項）；或其在證券清算系統中發生違約，甚至難以尋得金融交易之交易對手（第 3 選項），金融主管機關勢須依法介入處理，以維金融穩定。

此外，尚有其他類似擠兌情況存在，促使特定銀行在各項業務經營及風險管理方面，均應審慎以對。例如，在拆放款、外匯及衍生性商品等市場，問題銀行之相關交易對手，可能拒絕與其進行交易，而使問題銀行能有所警惕；另外，當存戶、債權人或交易對手出現類似擠兌時，將會直接或間接影響資本市場，造成該銀行股價下跌，由市場產生一定程度壓力。當然，除各銀行之法遵及風險管理部門，可發揮風險控管功能外，金融主管機關亦訂有多項監管法規，適時進行監督管理。因此，除提領現金外，尚可透過跨行轉帳及轉購無風險資產（如公債），以及前述市場交易相關機制等，對問題銀行產生警惕作用。

值得注意的是，我國明年將開業之 3 家純網路銀行，可望為傳統銀行經營模式帶來新變革，惟因網路交易快速且存戶黏著度低，一旦存戶移轉資金產生群聚效應，將加速引發流動性風險，形成金融不穩定。因此，似可由原始大股東承諾提供必要流動性，並規劃模擬存款流失情境及應變機制等演練，予以預防因應。

三、貨幣政策

依 Freedman(2000)研究分析，現金因未在貨幣政策扮演重要角色，爰其消失（指實現全面非現金支付）時，將不至於對貨幣政策之策略、執行及結果，造成重大不利影響。然而，對於前述現金消失情形，有二種狀況可能對央行貨幣政策操作有所影響，值得審慎關注。第一，當現金漸趨消失後，央行日常流動性預測要素（指流通中通貨餘

額)減弱，將影響央行貨幣政策操作與成效，惟衝擊輕微。第二，屬較重要的影響層面，即在無現金社會形成後，央行對負利率的操作空間，將比目前更為寬廣。依 Witmer 等(2016)研究，對大多數央行而言，提供現金供大眾使用是其法定職責，於社會趨向無現金化後，央行可能提案修法，要求去除(改變)上述提供現金之法定職責(但仍會提供法定數位現金)。如此一來，則央行便能將負利率降至更低水準，以達成其總體經濟目標。

四、支付服務

(一) 支付工具之選擇

非現金支付固然具有使用便利、處理成本較低等效益，惟社會上仍有少數族群，因個人隱私顧慮、地處偏遠，或無銀行帳戶、信用卡等因素，導致必須使用現金支付。因此，一國若欲推展非現金支付，宜先有多元支付工具供社會大眾選擇，避免影響個人日常交易及整體經濟活動。

對若干亞洲國家而言，因手機持有率頗高、資通訊技術成熟，以及金融卡與信用卡使用普及，已為非現金支付塑造有利發展環境。經衡酌上開說明，政府應顧及民眾對支付工具之選擇自由，採行現金與非現金支付並行措施，再由建構完善基礎設施，以及配合法規鬆綁及宣導活動等，鼓勵減少使用現金，循序漸進推動非現金支付。

(二) 作業可靠性

眾所皆知，有關交通、零售及餐飲等日常生活之非現金支付交易，通常由 POS 機、掃碼槍、手機或電腦等電子設備透過網路系統，連結支付、結算及清算系統而完成。由此可知，非現金支付之進行，無不仰賴相關電子設備及系統順暢運作，爰作業可靠性對經濟層面之重要性，不言可喻。

現金因具廣泛接受性且無需使用科技設備等特點，於電子設備與相關系統中斷或電力供應不足時，可擔任緊急使用之支

付工具，以減低對支付服務之衝擊。

為提高相關系統作業可靠性，避免支付服務中斷風險，對使用者而言，可採用不同支付工具(如電子票證、金融卡及信用卡等)進行支付交易，以分散風險；至於支付服務提供者等機構(含銀行)，將會針對各種突發事件，擬定緊急應變措施及備援機制等計畫，定期執行演練，並適時檢討改善，以精進風險管理。

鑒於非現金支付日益發展，除上述分散或減低風險措施外，由於一國主要支付、結算及清算系統與大額支付系統相互連結，其運作之安全與可靠性將影響金融體系運作，各國央行為維護金融穩定，將針對有關法規遵循、營運監控及風險管理等層面，予審慎監管，以確保作業可靠性。

(三) 支付市場競爭

支付服務基礎設施的重要特徵之一，為具有顯著的規模經濟(economy of scale)效果，亦即若有越多人(或商家)使用某一特定支付服務方式(或系統)，對於其使用者而言，該支付方式愈形便利，便更能凸顯其價值，進一步吸引更多人使用，形成集中化效應。

然而，諸多支付服務提供者(如信用卡發卡機構)常藉由特殊行銷模式，諸如創新應用、優惠折扣及造勢活動等，進行市場競爭，以擴大客戶基礎。支付服務業者間之競爭，或可提高服務效率與品質，增進消費者福祉，惟若是過度競爭，亦可能導致違反法規或風險控管不當等情形，為非現金支付之發展，帶來高度不確定性。

中央銀行為兼顧支付發展與金融穩定，宜保有發行現鈔之法定職責，以因應民眾選擇之需要；另應與金融主管機關合作，針對金融基礎設施營運者及支付服務業者，制定完整且有效監管規範，以維持支付系統之健全運作。

陸、結語與建議

一、結語

(一) 亞洲央行鼓勵創新支付服務，主導非現金支付發展

亞洲地區央行以積極態度面對金融科技之演變，有效掌握科技發展契機，鼓勵創新支付應用服務，並能透過金融周邊機構或央行轉投資公司等，主導非現金支付基礎設施之發展。例如，RBI與銀行業者合作設立NPCI，推出連結統一支付介面(UPI)平台之快捷支付系統，使用者得以手機透過發送e-mail、簡訊等方式，迅速完成資金移轉。

(二) 推動開放銀行(open banking)政策，擴大支付生態系

對非銀行之支付服務業者開放運用客戶資料，並允許渠等加入金融相關基礎設施，擴大支付服務生態系，可謂國際間金融科技發展趨勢之一。例如，韓國模式中，FSC將與BOK合作啟動「開放銀行系統」(Open Banking System)，讓非銀行機構可直接參與金融支付網絡，讓客戶運用單一行動APP，即可進行跨平台資金移轉或支付交易；至於香港模式，香港金管局(HKMA)亦規劃對支付業者進行開放銀行措施，包括銀行產品查詢、金融服務申請、帳戶資料查詢，以及辦理轉帳等交易共四階段，將依序逐項實施。

(三) 全球化發展促使跨境支付業務興起

全球化發展日益鮮明，跨國貿易及投資頻繁，出國旅遊風氣興盛，以及菲、越及印尼等國赴外工作者遞增，上述因素均直接或間接帶動跨境支付(如跨國匯款等)之需求。依傳統代理銀行(Agent Banking)模式，現行跨國匯款作業存在時間長、成本高以及資訊不透明等痛點。為提升跨境支付效率與安全，SWIFT推出全球支付創新系統，可達到客戶對作業速度、透明化及可追蹤性等需求，同時符合法規遵循等要求，有效解決上開痛點，改善跨境支付服務品質。

二、建議

(一) 研析生物辨識與支付服務結合之應用發展

隨科技發展，生物辨識技術日新月異，應用範圍日漸廣泛。世界經濟論壇(WEF)於 2016 年有關 FinTech 發展報告中，業將生物辨識技術與金融服務之結合，列為未來頗具發展潛力之應用領域。經觀察韓國非現金支付之發展，該國非現金支付相當盛行，目前正朝生物辨識與支付服務結合之應用發展，如掃描掌靜脈之無卡支付。除上開應用外，未來生物辨識亦可運用於身分辨識之開戶及金融交易，例如網路銀行、ATM 及 ACH 交易等服務，頗值金融業者加以研析應用。

(二) 積極關注國際間數位通貨發展，以供我國政策參考

Facebook 公司於 2019 年 6 月宣布將推出虛擬通貨「Libra」服務計畫，規劃將透過區塊鏈等技術提供使用，並能與政府法定貨幣進行交換；然而，美、英、法等國央行對此深表疑慮，擔憂 Libra 可能取代國家貨幣，影響金融體系之穩定。國際貨幣基金(IMF)總裁拉加德表示，各國央行應妥善研析發行數位通貨(digital currency)，一則可協助普惠金融，並減低支付系統由少數民間業者控制之風險；再則可兼顧使用者隱私及防制犯罪，避免數位通貨成為詐欺與洗錢等犯罪工具。目前，瑞典、中國大陸及南非等國央行對數位通貨之發行頗為積極，已規劃進行相關試驗及研究計畫。本行為因應此一趨勢，已成立專案小組密切關注國際間央行數位通貨之發展，未來宜就其技術應用及適法性等議題，進一步研析。

(三) 引進外部資安專家評估制度

眾所皆知，網路安全威脅或資訊系統相關作業風險係非現金支付顯著風險之一。HKMA 於受理虛擬銀行申設時，即要求申請人委託外部資安專家，於申設時及開業前就資訊系統進行評估，並出具正式報告。因此，建議相關主管機關未來對

於金融業者(含結算機構及電子支付業者)申辦業務，若有涉及支付清算系統之資訊作業部分，如資訊安全或系統可靠性等，可要求申請者提供外部資安專家之獨立評估報告，供業務准駁參考，並強化風險管理。

附錄 1

韓國推動電子支付普及化相關措施

年度	措施內容	
	商家端	消費者端
1991	<p>強制規定使用電子支付</p> <p>—法令強制規範達特定銷售額門檻者，不得拒絕受理信用卡或轉帳卡，且不得將手續費轉嫁予消費者，違者處以最高 1 千萬韓元(約 NTD 29.3 萬元)之罰款。</p>	<p>檢舉獎金</p> <p>—消費者可檢舉拒絕使用電子支付之商家，獎金最高為 5 萬韓元。</p>
1994	減免加值型營業稅。	無
1997	減免營業所得稅。	無
1999	無	<p>減免個人綜所稅</p> <p>—指使用信用卡之消費金額達一定門檻者，可扣抵綜所稅。</p>
2000	<p>可參加刷卡簽單抽獎活動</p> <p>—銷售額未達減稅門檻之微型商家可參加抽獎。(由發卡銀行贊助獎金)</p>	<p>可參加刷卡簽單抽獎活動</p> <p>—持卡人可憑刷卡簽單參加抽獎。(由韓國國稅廳提供獎金)</p>
2001	<p>商家應接受刷卡之年度銷售門檻，逐年調降，自 1991 年之 1 億 5 千萬韓元(約 NTD 4.3 百萬元)，降至 2001 年之 2 千 4 百萬韓元(約 NTD 0.7 百萬元)。</p>	無
2002	<p>逾 5 萬韓元(約 NTD 1 千 5 百元)之交際費，強制企業使用商務卡支付。</p>	無

附錄 2

小規模營業人導入行動支付適用租稅優惠作業規範

107.1.12台財稅字第10604698750號令訂定發布

108.8.16台財稅字第10804615550號令修正發布第4點、第5點

一、目的

為鼓勵小規模營業人於實體商店銷售貨物或勞務接受消費者使用行動支付，特訂定本作業規範。

二、依據

加值型及非加值型營業稅法(以下簡稱本法)第十三條、第二十三條、第三十二條第一項但書及本法施行細則第十條第四款。

三、名詞定義

(一)行動支付：指消費者使用智慧型行動載具，透過密碼或生物特徵等身分驗證、掃碼及近距離無線通訊(Near-field communication, NFC)感應或結合物聯網相關先進應用等驗證及傳輸技術，於實體商店結帳付款，取得商品或使用服務之實質交易支付方式。

(二)行動支付業者：指電子支付機構、第三方支付業者、金融機構及其他提供行動支付介面完成款項收付業者。

四、申請期間

一百零七年一月十二日至一百十四年十二月三十一日。

五、租稅優惠

符合第六點規定營業人依本作業規範申請核准者，自核准之當季至一百十四年十二月三十一日止，屬本法第三十二條第一項但書及本法施行細則第十條第四款規定營業性質特殊之營業人，主管稽徵機關查定其每月銷售額，得不受使用統一發票標準限制(以下簡稱本租稅優惠)。

六、適用對象及條件

依本法第十三條第一項規定按查定課徵營業稅之小規模營業人，符合下列各款情形者，得申請適用本租稅優惠：

- (一)於實體商店銷售貨物或勞務接受消費者使用智慧型行動載具(如智慧型行動電話、平板電腦、智慧手錶或智慧手環等)付款。
- (二)應委託行動支付業者申請適用本租稅優惠，營業人接受二家以上行動支付業者金流服務者，應分別且全部委託。
- (三)同意受委託之行動支付業者依第七點第三款規定，提供銷售額資料與主管稽徵機關查定銷售額及營業稅額。

七、作業方式

- (一)符合第六點規定營業人應出具申請書(如附件)，委託行動支付業者向營業人所在地主管稽徵機關之總局申請適用本租稅優惠。
- (二)主管稽徵機關受理前款申請書後，應以書面作成准駁處分，並將適用本租稅優惠營業人名單公告於機關網站專區。
- (三)受委託之行動支付業者應於每年一月、四月、七月及十月之五日前，將核准適用本租稅優惠營業人前一季使用其金流服務之各月銷售額資料(含行動支付業者統一編號、營業人統一編號、營業人稅籍編號、所屬年期別及各月銷售額)，依規定格式匯入財政部財政資訊中心系統。
- (四)主管稽徵機關應於每季營業稅查定開徵作業前，就前款銷售額資料與原每月查定銷售額比較從高認定，按季依百分之一稅率查定課徵營業稅。

八、經核准適用本租稅優惠營業人，有下列情形之一者，主管稽徵機關得停止其租稅優惠，一年內不得再行申請適用：

- (一)營業人申請停止適用本租稅優惠。
- (二)營業人不符合第六點規定。

九、受委託之行動支付業者未依第七點第三款規定提供資料，經行動支付業者所在地主管稽徵機關通知限期提供，屆期仍未提供或提供資料不實者，不得受託申請適用本租稅優惠，並由該稽徵機關通報其他地區國稅局(總局)。

參考文獻

一、中文部分

- 1.李榮謙 (2001)，「貨幣銀行學」，智勝文化事業有限公司，7月，第3-5頁。
- 2.李榮謙、方耀 (2001)，「電子支付系統與電子貨幣：發展、影響及適當的管理架構」，中央銀行季刊，第23卷第3期。
- 3.翁世吉 (2015)，「物聯網架構下的支付產業發展趨勢」，財金資訊季刊，第84期。
- 4.黃世欽 (2018)，「生物辨識技術與我國金融機構之運用」，中華民國銀行公會會訊，第103期。
- 5.陳世仁、藍紹緯及范雋彥(資策會)(2017)，「基於生物辨識之強安全認證應用技術實用性研究」，資訊安全通訊，第23卷第1期。
- 6.陳若暉 (2017)，「金融科技」，城邦印書館，9月。
- 7.駱建功、吳大智、周師文、呂有勇 (2017)，「數位貨幣與區塊鏈」，8月，第16-17頁。

二、英文部分

1. Park, Jun Hong (Bank of Korea)(2019),“Payment and Reduction in Cash Payments in Korea,” Training Material, SEACEN-CPMI Course on Technology and Emerging Risks in Payment Systems, Jul.
2. Engert, Fung and Hendry (2018),“Is a Cashless Society Problematic?” Staff Discussion Paper of Bank of Canada, pp.6-19, Oct.
3. Freedman, Charles (2000).“Monetary Policy Implementation: Past, Present and Future—Will Electronic Money Lead to the Eventual Demise of Central Banking?” International Finance 3(2).
4. Kumar, Shishir (Reserve Bank of India)(2019), “Payment and Settlement in India,” Training Material, SEACEN-CPMI Course on Technology and Emerging Risks in Payment Systems, Jul.
5. Roubini ThoughtLab and VISA (2017), “Cashless Cities : Realizing

- the Benefits of Digital Payments,” Research Publication
Commissioned by VISA's Global Public Policy Group, pp.1-4 &
pp.17-34, Jan.
6. Secure Technology Alliance (2017),“IoT and Payments : Current
Market Landscape, ” IoT Security Council and Payments Council
White Paper, Nov.
 7. UBS (2018),“Shifting Asia : The Road to Cashless Societies ,”
Research Publications of Chief Investment Office GWM, UBS,
pp.6-8, Apr.
 8. World Economic Forum (WEF) (2016),“The Future Infrastructure,”
Aug.
 9. Worldpay (2018),Global Payments Report 2018, Nov.